
Hugh Lacey e os valores na ciência contemporânea: Era da tecnologia e das crises

Hugh Lacey and values in contemporary science: Era of technology and crises

Received: 05-03-2024 | Accepted: 08-04-2024 | Published: 12-04-2024

Millena Moreira Fontes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4713-4175>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: millena.fontes@academico.ufs.br

Maralysa Correia de Souza Cavalcanti

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7261-8244>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: maralysas@academico.ufs.br

Maria José Nascimento Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7879-4769>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: marjonaso@academico.ufs.br

Núbia Dias dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7159-0955>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: nubia@academico.ufs.br

ABSTRACT

This article provides an understanding of Hugh Lacey's ideas regarding the influence of values in contemporary science. We explore the interaction between scientific activity and values, fostering critical awareness of scientific practice and its impact on society. The aim is to fill gaps in the comprehension of cognitive, social, and ethical values, considering how they have been shaped by technological transformations and sociocultural crises. A comprehensive literature review examines Lacey's key tenets presented in works such as "Values and Scientific Activity 1 and 2" and Oliveira's "From Cognitive Science to Dialectic", as well as articles in scientific databases and communications with the philosopher in 2023. According to him, values and science should be intrinsically linked, provided there is impartiality in scientific assessments. This relationship does not compromise the ongoing pursuit of a robust understanding of the phenomena in the world. The results highlight the relevance of Lacey's perspectives on values in contemporary science, as in contexts such as transgenic research, which raises crucial ethical questions. The applications of such research can have profound impacts, highlighting the importance of ethics.

Keywords: Engaged Epistemology; Values; Hugh Lacey; Technoscience;

RESUMO

Este artigo oferece uma compreensão das ideias de Hugh Lacey sobre a influência dos valores na ciência contemporânea. Exploramos a interação entre a atividade científica e os valores, promovendo uma consciência crítica da prática científica e seu impacto na sociedade. O objetivo é preencher lacunas na compreensão dos valores cognitivos, sociais e éticos, considerando como eles foram moldados por transformações tecnológicas e crises socioculturais. Uma revisão abrangente da literatura examina os principais princípios de Lacey apresentados em obras como "Valores e Atividade Científica 1 e 2" e "Da Ciência Cognitiva à Dialética" de Oliveira, assim como artigos em bases de dados científicas e comunicações com o filósofo em 2023. Segundo ele, valores e ciência devem estar intrinsecamente ligados, desde que haja imparcialidade nas avaliações científicas. Essa relação não compromete a busca contínua de uma compreensão robusta dos fenômenos no mundo. Os resultados destacam a relevância das perspectivas de Lacey sobre valores na ciência contemporânea, como em contextos como a pesquisa transgênica, que levanta questões éticas cruciais. As aplicações de tal pesquisa podem ter impactos profundos, destacando a importância da ética.

Palavras-chave: Epistemologia engajada; Valores; Hugh Lacey; Tecnociência;

INTRODUÇÃO

A ciência, enquanto empreendimento humano, não está isenta de influências cognitivas, sociais e éticas que moldam seu desenvolvimento, direção e impacto na sociedade. Este artigo tem o objetivo de apresentar a relação entre a atividade científica e os valores cognitivos, sociais e éticos a partir da crítica conduzida pelo filósofo contemporâneo Hugh Lacey. Sendo assim, segundo Oliveira (1999, p.209), pretendemos apresentar a epistemologia engajada do filósofo e professor Lacey. Para a construção e o desenvolvimento desse texto foram utilizadas como bases fundamentais as obras: Valores e Atividade Científica 1, 2 e 3, e, o livro de Oliveira (1999), Da Ciência Cognitiva à Dialética. Além disso, utilizamos artigos em outras bases de dados científicas para complementação das ideias deste estudo, a exemplo do periódico *Scientiae Studia*.

No tecido dessa discussão incluímos também análises voltadas a questões envolvendo os princípios da precaução e autonomia da ciência, a ciência como proposta de respeito à natureza e bem-estar humano, as questões científicas e éticas oriundas da controvérsia dos transgênicos e alternativas propostas pelo autor. Conhecer Hugh Lacey é fundamental para conhecer a ciência contemporânea. Por isso, iniciamos com um breve histórico de sua trajetória, seguindo para uma resumida discussão sobre o contexto histórico ao qual o autor tece suas críticas e sobre suas principais obras e teses acerca dos valores na atividade científica contemporânea.

SOBRE O AUTOR – VIDA E OBRA

Hugh Matthew Lacey é australiano e filósofo da ciência nascido em 7 de setembro de 1939. Lacey é um pesquisador emérito na *Swarthmore College*, Pennsylvania, Estados Unidos, cuja carreira docente teve início em 1972. Graduiu-se em Matemática e História e Filosofia da Ciência na Universidade de Melbourne. Em 1964, cursou mestrado na mesma universidade, com a dissertação intitulada *Proof and Truth in Mathematics* (Prova e Verdade na Matemática, tradução nossa). Em 1966, obteve seu doutorado na Universidade de Indiana (EUA), com a tese *Causal Order and the Topological Properties of Time* (Ordem Causal e as Propriedades Topológicas do Tempo, tradução nossa), a qual criticou a Filosofia da Física das visões de Hans Reichenbach e Adolf Grünbaum (Oliveira, 1999; Lacey e Mendonça, 2021). Desempenhou o papel de professor visitante na Universidade de São Paulo em várias ocasiões (1973, 1996, 2000 e 2004). Sua obra destaca a importância dos valores na tecnociência, defendendo que a abordagem científica materialista deve considerar também as interações das coisas em sistemas ecológicos e sociais. Lacey é autor de diversas publicações, incluindo "Valores e Atividade Científica 1, 2 e 3" e "A Controvérsia sobre os transgênicos: questões científicas e éticas" (Lacey, 2006; 2008; 2009), entre outros (Peruzzo Júnior e Lacey, 2023). Hugh Lacey é um cientista ativo e militante, ainda ministra aulas e palestras, principalmente na USP, trabalha com questões sobre o intercâmbio entre práticas científicas e valores, o pesquisador científico e a questão da ética na tecnociência.

BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

Com o desenvolvimento tecnológico facilitado pelas ciências, Hugh Lacey nos faz reavaliar a prática da atividade científica contemporânea atentando-se a valores e princípios, pois preocupava-se na ciência como fenômeno social e cultural (Lacey e Mendonça, 2021). Dos anos 1960-70 em diante houve avanços significativos e momentos de desafios em áreas como a biotecnologia, a Revolução Digital, crise financeira de 2008, a crise ambiental e a virada ecológica, entre outros. Oliveira (1999) registra duas verdades: a humanidade está atravessando um período de crises e que, conseqüentemente, a ciência e tecnologia também estão em crise. O modelo econômico capitalista hegemônico teve um impacto significativo na forma como a ciência e a tecnologia são financiadas e orientadas. Hugh Lacey argumenta que as organizações científicas e os cientistas em si devem levar em conta os contextos sociais, ecológicos e humanos ao decidir sobre a abordagem de investigação pelo motivo de "O trabalho científico tem sido

tratado mais como um negócio e os cientistas têm se sujeitado a pressões de produtividade que frequentemente os deixam sem tempo para refletir e discutir sobre suas responsabilidades como cientistas” (Bellesa, 2014).

SOBRE OS LIVROS VALORES E ATIVIDADE CIENTÍFICA

A primeira edição deste livro foi publicada em 1998, contendo uma série de artigos sobre a interação entre ciência e valores. Nesta obra Lacey escreve uma explicação lógica e sistemática de suas teses quanto a relação da influência dos valores cognitivos (racionais) e não-cognitivos (morais e sociais) nas etapas da atividade científica, se a ciência é livre de valores, entendimento científico e o controle da natureza, e como devem os valores influenciar a atividade científica. O livro inicia com a reflexão sobre o tema da 48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o progresso da Ciência (SBPC) em 1996, Ciência para o progresso da Sociedade Brasileira. Lacey questiona sobre a reverberação desse encontro em trazer um tema considerado até então o senso comum – sobre a ciência ser neutra, e de que o conhecimento gerado não serve a nenhum valor particular, podendo ser aplicado em benefício de quaisquer valores e em diferentes culturas e sociedades (Lacey, 1998). Por exemplo: Que tipo de pesquisa serviria ao progresso da sociedade brasileira? Progresso é um tema carregado de valor. “Esse progresso seria a incorporação progressiva do Brasil na ordem internacional neoliberal? Ou seria o progresso da libertação dos pobres dos sofrimentos que possuem causas sistêmicas?” (Lacey, 1998, p.13).

INTRODUÇÃO A VALORES

Lacey argumenta que valor é uma palavra muito variável e complexa. Isso se deve a uma vasta extensão de tarefas desempenhadas por “valores” nas práticas comunicativas da humanidade. Nossa compreensão do significado “valor” depende parcialmente dos valores que sustentamos, podendo ser referido de diversas maneiras (Lacey, 1998). Por exemplo, no senso comum, a referência a um valor pessoal pode ser um dos seguintes: a – um bem fundamental que alguém persegue de forma constante por um período; b – uma qualidade, excelência; c – um critério fundamental para uma pessoa escolher o bom, entre outros (Lacey, 1998). Objetos de valor podem incluir obras de arte, objetos sagrados, culturas, tradições, teorias científicas, ferramentas tecnológicas, e a própria natureza.

Sobre os valores sociais, Lacey (1998) afirma que eles estão entrelaçados em uma sociedade conforme são manifestados de forma frequente e consistente. Por exemplo, os

valores de liberdade, direito de propriedade e igualdade, são valores sociais entrelaçados à sociedade norte-americana. Os valores sociais também são manifestados nos programas, leis e políticas de uma sociedade e expressos nas práticas onde as condições são adequadas. A ordem social é caracterizada pelos valores pessoais incorporados pelos valores sociais ali emaranhados, envolvendo interações entre várias modalidades, a articulação desses valores tem um significado exclusivo já que existe contestação entre diversos indivíduos e grupos na sociedade (Lacey, 1998).

VALORES COGNITIVOS E NÃO-COGNITIVOS

Para avaliarem uma teoria, os cientistas realizam juízos de valor a toda hora. Geralmente perguntam-se: a teoria está confirmada pela evidência? Ela possibilita novas previsões e esclarecimentos de fenômenos importantes? É consistente com as outras teorias já aceitas? Essas perguntas remetem a aceitabilidade de uma teoria, sobre o seu valor cognitivo (epistêmico, racional) (Lacey, 2005). Por muito tempo, tanto empiristas quanto racionalistas consideravam que a sustentação dos juízos científicos corretos resultava de certas regras: indutivas, dedutivas, hipotético-dedutivas (Lacey, 1998). Porém, Hugh Lacey explora uma abordagem alternativa à questão do que seria um juízo científico correto. Esta abordagem proposta pelo filósofo analisa a racionalidade em termos de um conjunto de valores (valores cognitivos), e não em termos de um conjunto de regras (Oliveira, 1999). E, ainda propõe que, os juízos científicos corretos “são feitos por meio do diálogo entre os membros da comunidade científica acerca do nível de manifestação de tais valores por uma teoria, ou por teorias rivais, ao invés de um algoritmo ideal por cientistas individuais” (1999, p.61).

Lacey (2005; 1998) descreve uma lista de valores cognitivos no qual exercem ou exerceram algum papel na escolha para aceitação das teorias: a) Adequação empírica – concordância com a teoria e a observação e importância dos dados empíricos; b) Consistência – Consonância com outras teorias aceitas; c) Simplicidade – Harmonia, as partes se encaixam umas nas outras; d) Fecundidade – dá origem a novas questões, descoberta de novos fenômenos (predição), soluciona quebra-cabeças (Kuhn) ; e) Poder explicativo – capacidade de explicar os fenômenos e dados observados; f) Verdade – certeza, verissimilitude (Popper).

A partir do exposto, para a escolhas de teorias, existem níveis de seleções chamadas de estratégias de restrição e seleção, as quais cumprem sua função servindo para excluir as teorias que não se adequam as restrições, então, os valores cognitivos,

quando levado em consideração aos dados empíricos e outras teorias aceitas, é decisivo, porque uma teoria só irá ser corretamente aceita quando manifestar os valores cognitivos em um grau elevado, seguindo padrões rigorosos de avaliação de grau de manifestação (Lacey, 1998). Consideram-se padrões: a confiabilidade dos dados obtidos, se a teoria foi testada suficientemente em contraposição a outras, e se está de acordo com o consenso da comunidade científica. Lacey (2006, p.253) denomina tal abordagem de estratégia materialista, a qual ele detalha:

A ciência investiga apenas os fatos do mundo, segue-se que as suas teorias devem conter hipóteses sobre quais são os fatos brutos, e nada mais. Então, as teorias devem se restringir a representar fenômenos em termos da sua geração (ou possibilidade de geração), da sua estrutura, processo, interação e lei natural, dissociada dos contextos ecológico, humano e social.

Em Lacey (1998, p.17) ainda complementa: “os fenômenos são abstraídos de qualquer inserção na experiência humana e nas atividades práticas, além de qualquer relação com questões relativas a valores sociais”. A questão que inquieta Lacey é que dentro da tradição da ciência moderna acredita-se que, os valores cognitivos são distintos e que não se relacionam com todos os outros tipos de valores, seus papéis devem ser mantidos separados (Lacey, 1998). Em suma, os valores não-cognitivos (entenda sociais ou morais) não devem influenciar a metodologia científica. Porém, Lacey (1998) argumenta que os valores sociais e morais, e outros tipos de valores não-cognitivos, poderiam desempenhar vários outros papéis na ciência: “nos momentos de adoção de estratégias, de disseminação de conhecimento científico, e de aplicação do conhecimento em práticas sociais” (Lacey e Mendonça, 2021, p. 348). Entretanto, é importante entender que Lacey concorda com uma distinção metodologicamente importante entre valores cognitivos e não-cognitivos. Estes últimos não devem interferir no momento da avaliação cognitiva das teorias, ou nas características fundamentais da pesquisa básica.

DA IMPARCIALIDADE, NEUTRALIDADE E AUTONOMIA

A ideia de neutralidade na Ciência, ou a noção de que a "Ciência é desprovida de valores", está relacionada à rejeição da presença de valores morais e sociais nas práticas científicas. Lacey questiona e analisa o papel desses valores em momentos específicos da atividade científica, oferecendo uma perspectiva crítica em relação a essa concepção. Portanto, para Lacey (1998) para que uma teoria científica seja livre de valores, ela teria que possuir esses três elementos: imparcialidade, neutralidade e autonomia. Oliveira (1999, p.213) detalha sobre as três teses:

A imparcialidade diz respeito ao processo de seleção de teorias, e afirma que nele apenas os valores cognitivos são relevantes. Se ela se sustenta, então é natural pensar que as teorias aceitas segundo o método científico são neutras, no sentido de que não têm implicações lógicas relativas aos valores não-cognitivos, de que as inovações tecnológicas decorrentes delas são aplicáveis em qualquer sociedade, e, como se costuma dizer, de que a ciência pode ser usada para o bem ou para o mal. Esta é a tese da neutralidade. Por sua vez, se as práticas científicas são orientadas para o objetivo de obter teorias que satisfaçam os requisitos de imparcialidade e neutralidade, então parece evidente que elas procedem melhor se não estão sujeitas a influências externas. Nisto consiste a tese da autonomia.

SOBRE QUE TIPO DE PESQUISA SERVE AO PROGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA

Retomando a questão sobre ciência para o progresso da sociedade brasileira, Lacey (1998) conclui que a prática da ciência moderna majoritariamente serve às perspectivas de valor e projetos morais que visam aumentar a nossa capacidade de controlar a natureza. É preciso entender se esse tipo posicionamento contribui para o progresso da sociedade brasileira. **Será que não é necessário outros métodos e entendimento que permitam utilizar diferentes estratégias de restrição e seleção?**

O ato de exercer domínio sobre a natureza, como uma atitude inerentemente humana, serve como base para a melhoria do bem-estar humano, que por sua vez depende de avanços tecnológicos. Lacey adverte sobre a confiança excessiva depositada nos avanços tecnológicos decorrentes da atividade científica, a ponto de o controle da natureza ser considerado um valor social que não está sujeito a outros valores, sendo chamado de valorização moderna do controle (Binder, Souza e Dambros, 2021). Além disso, essas práticas de controle da natureza estão ligadas ao neoliberalismo. Há uma dicotomia de valores neoliberais e de valores do movimento popular, respectivamente: “Servem ao individualismo em vez de à solidariedade; a propriedade particular e ao lucro em vez de aos bens sociais; ao mercado em vez de ao bem-estar de todas as pessoas [...] à democracia formal em vez de à democracia participativa” (Lacey, 1998, p.32). Portanto, para identificar qual o tipo de ciência para servir ao progresso da sociedade brasileira, precisa-se, primeiro, especificar: **O que seria esse progresso de fato para a sociedade brasileira?**

PLURALISMO METODOLÓGICO

Hugh Lacey, no seu segundo livro aprofunda a discussão sobre os valores, a pluralidade de estratégias do fazer científico, a dialética entre Ciência e Tecnologia

avançadas, métodos alternativos como a Agroecologia e o cultivo de transgênicos (aprofundado no terceiro livro). Com relação a pluralismo metodológico é importante pontuar que Lacey (2010) considera as estratégias como instrumentos que direcionam a pesquisa, definindo o que será pesquisado e como será feito. O pluralismo metodológico sustenta a imparcialidade da ciência e a adoção de diferentes tipos de estratégias metodológicas para o correto entendimento dos instrumentos de investigação (Lacey, 2010). A ciência moderna aceita as estratégias de abordagem descontextualizada (AD), porém, cabe ressaltar que a ciência pode ser conduzida sob uma pluralidade de estratégias, incluindo algumas que não podem ser AD.

Lacey (2010) defende que pesquisas que considerem experiências vividas, o contexto humano, social e ecológico deve adotar as estratégias pluralistas, pois a investigação de diferentes tipos de objetos e possibilidades requer a adoção de diferentes tipos de estratégias. Há um contraponto com Thomas Kuhn quando o autor cita que Kuhn defende que a prática histórica da ciência é mais bem conduzida quando a comunidade científica adota apenas uma única estratégia até que o seu potencial se esgote. É oportuno tratar das estratégias materialistas (EM) que para Lacey (2010), na ciência moderna, as EM estão tão presentes que não há espaço para adoção de quaisquer outros tipos de estratégia. Elas representam restrição e seleção, ou seja, restringe a teoria de modo que esta represente os fenômenos de acordo com as leis da natureza, nos termos de sua geração, ordem, estrutura, processos e leis subjacentes, representados de modo quantitativo e desconsiderando as pesquisas valorativas, ou seja, desconsideram os valores relativos à experiência humana.

As EM são eficientes unicamente quando a ciência se volta para fatos brutos (Lacey, 2010) e para descobertas que envolvam inovações tecnológicas, mas a adoção unicamente de estratégias materialistas pode gerar problemas para a implementação das inovações e para a investigação dos riscos. Lacey defende que as estratégias materialistas possuem caráter limitador, apesar de que a adoção delas nas pesquisas gerou considerável quantidade de descobertas científicas e inovações tecnológicas.

Nesse pluralismo também se encaixam as estratégias agroecológicas que não se dissociam do contexto e da dimensão social, humana e ecológica, pois para levantar as questões sobre a cultura dos transgênicos, as estratégias materialistas são suficientes, entretanto, se houver necessidade de estudar as possibilidades da agroecologia e o impacto sob os homens e a sociedade, a adoção de outras estratégias complementares é

de grande valia. Ainda existem as estratégias feministas, que semelhantes às estratégias agroecológicas, não podem ser dissociadas do contexto do homem, do contexto social; as estratégias feministas têm valores e objetivos e consideram a biologia psicossocial (Lacey, 2010).

SOBRE A CIÊNCIA SER OU NÃO SER LIVRE DE VALORES

As ciências são, ou devem ser livres de valores, pois a objetividade do conhecimento científico e o reconhecimento da existência de papéis fundamentais para os valores sociais devem estar juntos no momento da tomada de decisões metodológicas. O livro *Valores e Atividade Científica 2* é a argumentação dessa afirmativa em 10 teses, nas quais:

Tese 1: a ideia de que a ciência é livre de valores é uma combinação entre a Imparcialidade, a Neutralidade e a Autonomia. A imparcialidade diz respeito à correta aceitação das teorias e dos conhecimentos nela representados. A Neutralidade corresponde a não existência de juízo de valor no conjunto das implicações lógicas da teoria científica. A Autonomia diz respeito às características da metodologia científica e do direcionamento da pesquisa. A Tese 2 destaca que apenas a imparcialidade pode ser sustentada sem restrições. Lacey (2010) argumenta que uma teoria é aceita quando seus valores cognitivos são consistentes com os dados empíricos e rejeitada quando entra em conflito com teorias previamente aceitas. Na Tese 3, é discutido que a pesquisa científica é sempre realizada seguindo uma estratégia, porém o objetivo da ciência não pode ser buscado por meio de uma única estratégia, visto que isso limitaria a busca por conhecimento. A Tese 4 ressalta que as estratégias materialistas, baseadas em categorias descritivas quantitativas, são predominantes na ciência moderna.

A Tese 5 destaca a importância da produção de resultados de acordo com a imparcialidade e argumenta que as questões humanas devem ser entendidas dentro de seu contexto social e experiencial, empregando categorias que não são admissíveis nas estratégias materialistas. A Tese 6 explica a prevalência das estratégias materialistas na ciência moderna devido à sua fecundidade limitada, à valorização do controle e ao uso predominante em países industrialmente avançados. A Tese 7 ressalta a influência dos valores sociais na adoção de estratégias específicas, exemplificando como as estratégias feministas e agroecológicas são influenciadas por valores correspondentes. A Tese 8 argumenta que o momento da adoção de uma estratégia pode ser separado do momento

da decisão de aceitar ou rejeitar uma teoria construída com base nessa estratégia, permitindo considerar a imparcialidade em um estágio posterior.

As Teses 9 e 10 destacam a predominância das estratégias materialistas na ciência moderna e defendem a necessidade de uma pluralidade de estratégias associadas a diferentes valores sociais para promover maior neutralidade na pesquisa científica.

Lacey (2010) afirma que os resultados da investigação científica podem contribuir para sustentar ou desestabilizar o caráter racional de uma perspectiva de valor, a viabilidade é condição necessária para que a perspectiva de valor seja viável. O autor ainda considera que uma perspectiva de valor é viável se suas pressuposições são consistentes com o conhecimento científico corretamente aceito. A viabilidade é condição necessária para adoção de uma perspectiva de valor, porém nem todas as perspectivas de valor são viáveis; toda perspectiva de valor deve incluir certos valores ligados ao controle de objetos e à tecnologia que juntos são considerados Valorização Moderna do Controle – VCM. Lacey (2010, p.37) elenca os componentes da perspectiva moderna do controle:

O controle é uma postura caracteristicamente humana em relação aos objetos naturais. O exercício de controle, e, acima de tudo, o engajamento na pesquisa e desenvolvimento de projetos nos quais nosso poder de controle é expandido, são formas essenciais e primárias pelas quais nos expressamos como seres humanos modernos, formas nas quais são cultivadas tais virtudes pessoais como criatividade, inventividade, iniciativa, ousadia diante de riscos, autonomia, racionalidade e praticidade. [...] Os valores que podem estar presentes em arranjos sociais estão, de forma significativa, subordinados ao valor da implantação de novas tecnologias, que têm legitimidade de forma que um certo grau de rompimento social poderia ser tolerado para seu próprio bem, e cujos efeitos colaterais (*side-effects*) poderiam ser tratados em grande parte como reconsiderações.

A imparcialidade distingue os valores cognitivos de outros valores, sustenta que a teoria, para que seja corretamente aceita, deve manifestar critérios cognitivos em grau suficientemente elevado, a luz dos dados empíricos. Ela forma um escudo que impede que valores não cognitivos sejam inseridos ou desempenhem algum papel no momento de avaliação de teorias (Lantiman, 2015). Nesse contexto Lacey (2010) apresenta diferentes tipos de teorias: A Neutralidade não implica logicamente que quaisquer valores particulares sejam adotados e que o conjunto das teorias das teorias corretamente aceitas, deixa em aberto um domínio de perspectivas de valor viável, ou seja quando as teorias são corretamente aceitas, podem se adequar a qualquer perspectiva de valor, ideologia ou visão de mundo.

A autonomia diferencia as pesquisas básicas das aplicadas, sustentando que valores morais e sociais não têm lugar na metodologia científica e que a ciência deve ser conduzida sem interferência derivada de comprometimentos de valor, o autor ainda complementa que práticas e instituições científicas são livres de interferência externa e da e da influência desproporcionada de qualquer perspectiva particular de valor (ético, político, ideológico, religioso, econômico, metafísico etc.) (Lacey, 2010). Quando a ciência é composta dessas três ideias, ela é livre de valores e quando isso é compreendido de fato, há a possibilidade da existência de muitas interações entre as ciências e os valores sociais e morais.

SOBRE CULTIVOS TRANSGÊNICOS E A AGROECOLOGIA

A transgenia pode ser definida consensualmente como um processo biotecnológico que consiste em combinar e transferir o material genético de um organismo para outro organismo de espécie diferente, com o intuito de dar características especiais desejáveis a esse segundo organismo (Smolniakof e Rodrigues, 2022). A relação entre transgênicos (TGs) e questões éticas, sociais, agricultura e a condução da pesquisa científica é abordada por Lacey (2010), inicialmente, pela identificação de argumentos pró e contra a legitimação do desenvolvimento, implementação e utilização intensiva e imediata de TGs em práticas agrícolas e ainda sustenta que os argumentos contra não são engessados e definitivos, eles permanecem até que mais pesquisas empíricas sejam realizadas, visto que a biotecnologia é uma área em constante evolução.

Cabe também destacar, que a agroecologia é uma alternativa para o não uso dos TGs, mas é importante investigar o seu potencial produtivo, além de que o autor manifesta concordância no que se refere à continuação das pesquisas sobre TGs, devido à necessidade de utilização para dificuldades específicas, mas é enfático que não concorda que esse tipo de pesquisa seja uma prioridade. Há pesquisas que defendem a cultura dos TGs como a única alternativa para acabar a fome no mundo, uma vez que nenhum outro método tem capacidade de produção semelhante aos TGs e o investimento em lavouras transgênicas seria um método eficiente para o controle de pragas. A pesquisa sobre o TGs tem produzido numerosos resultados objetivos, porém Lacey (2008) argumenta que ser eficaz não implica a utilização dos TGs, ou que o seu emprego é legítimo.

Ante discussões que tratam dos riscos e do juízo de valor quanto a utilização ou não de TGs, chega-se a três conclusões: 1- Há necessidade ampla de domínio de ciência e ética quando se trata de transgênicos; 2- Há necessidade de mais pesquisas científicas

sobre o potencial produtivos de outras formas de agricultura; 3- Há necessidade de políticas públicas determinadas por grupos que apresentem competência científica quanto a diversidade da perspectiva de valores da sociedade como um todo.

Lacey (2010) argumenta que os avanços científicos, como a biotecnologia e as sementes transgênicas, estão intrinsecamente ligados à economia política da globalização, o que é evidenciado pelo aumento do plantio dessas sementes. Contudo, há críticos que levantam preocupações sobre a intrusão na natureza, riscos ambientais e inadequações na rotulagem de produtos transgênicos, apontando para uma visão centrada no lucro empresarial em detrimento de preocupações sociais e de saúde.

Por outro lado, defensores dos transgênicos argumentam que não há outra maneira viável de alimentar a crescente população mundial, ecoando princípios da Teoria Malthusiana. A discussão se estende aos Direitos de Propriedade Intelectual (DPI), biopirataria e questões de justiça econômica no agronegócio. Este embate entre diferentes visões culmina na comparação entre estratégias materialistas e agroecológicas, onde Lacey (2010) destaca a importância da agroecologia em situar a agricultura dentro de contextos ecológicos e sociais mais amplos, promovendo a sustentabilidade e o fortalecimento das comunidades locais. Embora a agroecologia enfrente críticas, Lacey (2010) defende sua complementaridade com estratégias mais tradicionais, enfatizando a importância de considerar valores sociais e projetos políticos na busca por soluções sustentáveis. Quanto à relação entre agroecologia e transgênicos, o texto aponta para controvérsias, sendo que Lacey (2010) sugere que há alternativas ao uso exclusivo de transgênicos, mas ressalta a necessidade de a agroecologia demonstrar seu potencial produtivo como uma alternativa viável.

Outrossim, há uma visão positiva dos TGs, mas é necessário caracterizar uma discussão ética séria sobre a agricultura baseada nos transgênicos e as suas alternativas, diante do referido contexto Lacey (2010), elenca seis premissas como supostos valores universais dos TGs: 1- a tecnologia pode ser a saída da fome e da desnutrição; 2- o desenvolvimento dos TGs liga-se ao desenvolvimento biotecnológico; 3- o conhecimento adquirido pode ser aplicado para servir interesses e para melhorar as práticas de grupos portadores de uma vasta gama de perspectivas de valor; 4- pode-se conseguir benefícios com o uso dos transgênicos e futuramente, as culturas podem ter qualidade nutritiva superior; 5- as culturas transgênicas que estão sendo consumidas hoje não causam riscos previsíveis para a saúde humana e para o meio ambiente; 6- o uso dos TGs é necessário para garantir a alimentação da esperada população mundial.

Dessas premissas, vale o destaque para a premissa 4 e podemos utilizar como exemplo o arroz dourado, que é um cereal geneticamente modificado para que seja rico em vitamina A e é a peça-chave do argumento de que a tecnologia dos TGs proporciona benefícios a população carente (Lacey, 2010). Além disso, ele sugere que sejam adotadas medidas para garantir que o uso dos transgênicos seja seguro para a saúde humana e para o meio ambiente.

PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO E AUTONOMIA DA CIÊNCIA

O princípio da precaução (PP) está intimamente ligado ao conhecimento tecnocientífico, pois preconiza a tomada de precauções especiais e a realização de pesquisas abrangentes sobre os potenciais riscos de inovações antes de sua implementação (Lacey, 2006). Para compreender o PP, alguns conceitos são essenciais: dano moralmente inaceitável, incerteza e ações preventivas. O PP pode ser aplicado tanto na prudência em relação à aplicação tecnológica quanto na importância de investigar áreas pouco exploradas. No entanto, críticas ao PP surgem em relação aos interesses comerciais e às políticas de desenvolvimento, argumentando que ele pode obstruir o progresso ao impor regulamentações excessivas. Além disso, há quem considere o PP como uma interferência ilegítima na ética e que não aborda problemas humanitários.

Lacey (2006) defende que o PP promove a imparcialidade, a neutralidade e a autonomia, sendo sua relevância na comunidade científica ampliada pelo contexto dos organismos geneticamente modificados (OGMs), que muitas vezes são estudados de maneira descontextualizada. O PP pode afetar a objetividade da pesquisa, mas seus defensores afirmam que ele se relaciona mais com a implementação de aplicações do que com a própria pesquisa, enquanto seus críticos argumentam que pode comprometer o avanço da ciência ao impossibilitar a implementação de descobertas.

Sob a influência do capitalismo, financiadores podem retirar recursos se o PP for adotado, mas seus defensores argumentam que as pesquisas devem considerar os riscos ambientais e sociais, buscando alternativas como a agroecologia. É importante adotar uma variedade de estratégias para garantir a neutralidade. Por exemplo, ao avaliar os riscos potenciais, a agroecologia pode ser uma alternativa às pesquisas sobre OGMs, promovendo uma pluralidade de abordagens. O PP destaca a importância de assumir responsabilidade pela identificação e estudo dos riscos, sem deslegitimar a pesquisa, mas apontando possíveis impactos negativos na natureza e na sociedade (Lacey, 2006).

CIÊNCIA, RESPEITO A NATUREZA E BEM-ESTAR HUMANO

No artigo "Ciência, respeito à natureza e bem-estar humano" (Lacey, 2008), é discutida a necessidade de repensar a condução da pesquisa científica, considerando tanto o respeito pela natureza quanto a melhoria do bem-estar humano. A influência crescente de interesses comerciais e financiamentos voltados para o crescimento econômico tem comprometido o modelo ideal de aplicação da ciência, resultando em conflitos com questões ambientais e sociais, e minando valores democráticos fundamentais. Para superar essas crises, é essencial que os cientistas assumam responsabilidade na definição das prioridades da pesquisa, levando em conta a eficácia e a legitimidade do conhecimento científico.

A pesquisa científica orientada por interesses privados, influenciada pela tecnociência e pelos valores do capital, muitas vezes desconsidera os riscos e alternativas práticas, resultando em inovações protegidas como propriedade intelectual e limitadas em seu acesso. Isso compromete a objetividade da ciência e a consideração de questões sociais relevantes, enfraquecendo valores como neutralidade e autonomia. Além disso, há uma redução no financiamento e apoio a projetos relacionados a problemas sociais e ambientais. Apesar das descobertas provenientes desse modelo científico-comercial, é crucial enfrentar seus impactos negativos e promover práticas e valores democráticos. Isso inclui o desenvolvimento de pesquisas baseadas no princípio da precaução, adiando a implementação de inovações até a realização de pesquisas abrangentes sobre riscos e alternativas, e direcionando a pesquisa para capacitar os cidadãos a protegerem seus direitos humanos. Lacey (2010) ressalta que a atividade científica envolve três momentos de tomada de decisão: adoção de caminhos e estratégias para a pesquisa, aceitação de teorias e aplicação do conhecimento científico, sendo que nos momentos de adoção e aplicação, os valores sociais têm importância fundamental, enquanto os valores cognitivos predominam.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esperamos que, esse trabalho tenha, de certa forma, contribuído para um apanhado geral do conhecimento sobre as principais ideias e reflexões pelo filósofo Hugh Lacey. Os temas abordados foram as interações entre a atividade científica e os valores. Isso visa desenvolver uma consciência crítica sobre a natureza da atividade científica, suas tomadas de decisão, aplicações e consequências na sociedade.

Em suma, Hugh Lacey concorda que os valores e a ciência devem se entrelaçar, com a condição de que se insista na imparcialidade dos juízos científicos. Nessa perspectiva, a relação entre valores e ciência, bem como seu papel na escolha das abordagens a serem seguidas, não impedirá que a pesquisa científica continue a obter conhecimento sólido sobre as causas e possibilidades dos fenômenos do mundo. O Princípio da Precaução não pode ser considerado um freio à ciência se for corretamente interpretado e aplicado. O estudo dos transgênicos faz repensar o sentido da ética no desenvolvimento da ciência. Além do fato da ciência de que as aplicações de pesquisas podem gerar consequências, para tanto a ética é ferramenta fundamental nesse contexto. Por fim, concordamos e acreditamos no que diz Oliveira (1999, p.211): “a reflexão de Lacey sobre a ciência é engajada no sentido de que articula as questões epistemológicas aos problemas concretos que a humanidade enfrenta no presente momento histórico”.

REFERÊNCIAS

- BINDER, Iara Maitê Campestrini; SOUZA, Ana Paula Grimes de; DAMBROS, Marlei. Ciência livre de valores? Reflexões a partir de Hugh Lacey e relações com a educação científica e tecnológica. Em: **XIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, 2021, Online. ENPEC EM REDES. Online: [s. n.], 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/educacao/detalhes/anais-do-xiii-encontro-nacional-de-pesquisa-em-educacao-em-ciencias> Acesso em: 10 maio 2023.
- LACEY, Hugh. **Valores e atividade científica 1**. São Paulo: Discurso editorial, 1998.
- LACEY, Hugh. **Como devem os valores influenciar a ciência?** Filosofia Unisinos, [s. l.], 2005.
- LACEY, Hugh. **Relações entre fato e valor**. [s. l.], v. 9, 2006. Disponível em: http://www.uesc.br/revistas/especiarias/ed16/16_1_relacoes_entre_fato_e_valor.pdf Acesso em: 10 maio 2023.
- LACEY, Hugh. Ciência, respeito à natureza e bem-estar humano. **Scientiae Studia**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 297-327, 2008. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ss/article/view/11136> Acesso em: 13 maio. 2023.
- LACEY, Hugh. **Valores e atividade científica 2**. São Paulo: Associação Filosófica **Scientiae Studia**/Ed.34, 2010.
- LACEY, Hugh; MENDONÇA, André Oliveira. O papel dos valores na ciência: entrevista com Hugh Lacey. **Em Construção**, [s. l.], n. 10, 2021. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/emconstrucao/article/view/63004> Acesso em: 10 maio 2023.
- LANTIMAN, Camila Claudino. **A interação entre ciência e valores segundo Hugh Lacey: estratégias, controvérsias e a garantia do bem-estar de todos**. 2015. 93 f. Dissertação (Mestrado em Filosofia Moderna e Contemporânea) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.
- OLIVEIRA, Marcos Barbosa de. **Da ciência cognitiva à dialética**. São Paulo: Discurso Editorial, 1999.

PERUZZO JÚNIOR, L.; LACEY, H. Hugh Lacey e a busca por uma epistemologia engajada | Hugh Lacey and the search for an engaged epistemology. **Revista de Filosofia Aurora**, [S. l.], v. 35, 2023. DOI: 10.7213/1980-5934.035.e202330422 Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/aurora/article/view/30422> Acesso em: 6 abr. 2024.

SMOLNIAKOF, Barbara; RODRIGUES, Ozeias F. A polêmica sobre os Transgênicos e a possibilidade de um método alternativo para a agricultura. **Controvérsia**, São Leopoldo, v. 18, n. 1, p. 04-15, jan.-abr. 2022. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/controversia/article/view/23889> Acesso em: 15 maio 2023.